

Translation of Japanese Utility Model Laid-open 138387/1984 (Honda Rokku)

1. Title of Invention: Motor

2. Abstract:

(Object) To provide a motor which can eliminate a vibration in axial direction of a rotary shaft.

(Structure) The motor includes bearings 14, 18; a rotor 25 having a rotary shaft 27 rotatably supported by the bearings 14, 18; and a spring 33 interposed between the rotor 25 and one of the bearings 14, 18. The rotary shaft 27 is spring-loaded toward the other bearing by the spring 33.

3. Explanation of Reference numerals

10	pulse motor	11, 15	housing
12, 14	casing	14, 18	bearing
19, 20	exciting coil	21	stator
25	rotor	26	support member
27	rotary shaft	30, 31, 32	thrust washer
33	spring		

BEST AVAILABLE COPY

公開実用 昭和 59— 138387

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—138387

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 37:00
21:14

識別記号 庁内整理番号
7319—5H
7189—5H

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月14日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ モータ

⑯ 考 案 者 鬼東信行

宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那
珂字和田山3700番地株式会社本
田ロック内

⑮ 実 願 昭58—30951

⑮ 出 願 昭58(1983)3月3日

⑮ 考 案 者 安藤養春

宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那
珂字和田山3700番地株式会社本
田ロック内

⑮ 出 願 人 株式会社本田ロック

宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那
珂字和田山3700番地

⑮ 代 理 人 弁理士 渡部敏彦



明 細 書

1. 考案の名称

モータ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. ハウジングに装着された軸受装置に軸支されたロータの回転軸を軸支する一方の軸受装置と前記ロータの対向端部との間にばねを介在させ、前記回転軸を他方の軸受装置方向に押圧したことを特徴とするモータ

3. 考案の詳細な説明

本考案はモータ特に小型モータに関する。

近年速度計、タコメータ等の車輛用の計器の駆動装置として小型のパルスモータが使用されつつあり、第1図に示すように一端部に図示しない計器の指針1が固着され他端部にヘリカルギヤ3及び復帰ばね4が固着された回転軸2の前記ヘリカルギヤ3にパルスモータ5の回転軸6に固着したウォームギヤ7を啮合させ、例えば車速に応じてパルスモータ5を駆動回転させることによりウォームギヤ7及びヘリカルギヤ3を介して計器の回



回転軸 2 を回転させ、指針 1 を所定の指示位置に回転させるようにしている。このパルスモータ 5 は定速走行時には発熱防止のために無励磁状態としており、ロータは自由な状態にあり軸方向に動き得る状態になっている。

一方、互いに噛合し合う 2 個のギヤ 3 と 7 との間にはバックラッシュがあり、かかるバックラッシュにより車輛の振動により前記ロータが軸方向に振動し前記ギヤ 3、7 の間において異音が発生する。特に乗用車は室内が静かであるために前記異音が大きく聞こえ、搭乗者に不快感を与える。また、前記バックラッシュにより計器の指示誤差が生じる等の不具合がある。

本考案は上述の点に鑑みてなされたもので、モータ特に小型モータの回転軸の軸方向への振動を防止することを目的とし、この目的を達成するために本考案においては、ハウジングに装着された軸受装置に軸支されたロータの回転軸を軸支する一方の軸受装置と前記ロータの対向端部との間にばねを介在させ、前記回転軸を他方の軸受装置の

方向に常時押圧し、前記回転軸の軸方向への振動を防止するようにしたモータを提供するものである。

以下本考案の一実施例を添附図面に基いて詳述する。

第2図は本考案を適用した小型のパルスモータの縦断面図を、第3図は第2図のパルスモータの組立斜視図を示し、第2図及び第3図においてパルスモータ10は互いに整合して対向配設された2つのハウジング11、15、これらのハウジング11と15との間に嵌合装着されたステータ21、ハウジング11及び15とステータ21との間に装着された励磁コイル19、20、及びハウジング11、15、ステータ21内に僅かな空隙で遊嵌され且つ回転軸27がハウジング11、15の各軸受装置14、18に回転自在に軸支されたロータ25等により構成されている。

ハウジング11のケース12は第4図に示すように略碗状をなし端面12aの中央には孔12bが穿設され、当該孔12bの周縁部には軸方向に所定数例えば5個の磁極12cが等間隔で切起し成形により一



体に形成されている。

端板13はケース12の端面12aに固着され、軸心位置に孔12bと整合して穿設された孔13aには軸受装置14が装着されている。軸受装置14の軸心位置には軸孔14a及びこの軸孔14aよりも大径の孔14bが同心状に穿設され、孔14bの周壁部14cは端板13の孔13aに内嵌し、且つこの孔14bの開口端部に形成されたフランジ14dが孔13aの周縁部に圧接している。この孔13aの周部には所定個所に切欠（図示せず）が設けられ、当該切欠に周壁部14cに設けた突部（図示せず）が嵌合し、軸受装置14の端板13に対する回転が防止される。

この軸受装置14は耐熱性及び耐摩耗性を有する合成樹脂部材例えばプラスチック部材で端板13の孔13aに一体成形により形成されている。

ハウジング15のケース16は第5図に示すようにケース12と同様に略碗状をなし端面15aの中央にはケース12の孔12bと同径の孔16bが穿設され、当該孔16bの周縁部には軸方向にケース12の磁極12cと対応する5個の磁極16cが等間隔で切起し

成形により一体に形成されている。

端板17はケース16の端面16aに固着され、軸心位置にケース16の孔16bと整合して穿設された孔17aには軸受装置18が装着されている。軸受装置18の軸心位置には軸孔18a及びこの軸孔18aよりも大径の孔18bが同心状に穿設され、孔18bの周壁部18cは端板17の孔17aに内嵌し且つ該孔18cの開口端部に形成されたフランジ18dが孔17aの周縁部に圧接している。

この軸受装置18は前記軸受装置14と同様に耐熱性及び耐摩耗性を有するプラスチック部材で端板17の孔17aに一体成形により形成されている。端板17の孔17aの周部には所定個所に切欠（図示せず）が設けられ、当該切欠に周壁部18cに設けられた突部（図示せず）が嵌合して軸受装置18の端板17に対する回転が防止される。

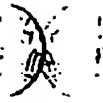
かかるハウジング11及び15のケース12、16及び端板13、17は磁性部材例えば鉄板で形成されている。

ステータ21は円板状をなし中央にケース12の孔

12b よりも大径の孔22a が穿設された板22及び当該板22の両面に夫々固着されケース12の孔12b と同径の孔23b、24b が穿設され且つこれらの各孔23b、24b の周縁部には夫々ケース12、16の各磁極12c、16c と対応して切起こし成形により形成された5個の磁極23c、24c を有する磁極板23、24とにより構成されている。かかる形状のステータ21は前記ハウジング11、15と同様に鉄板等の磁性部材で形成されている。

ロータ25は円筒状をなし外径が前記ケース12の孔12b よりも僅かに小さく、孔25a の軸芯には耐熱性及び耐摩耗性を有する合成樹脂部材例えばプラスチック部材で形成された軸固定用の保持部材26を介して回転軸27が貫通装着されている。このロータ25はフェライト等の磁性部材で形成され、周面には所定の間隔で所定数の磁極が設けられている。

保持部材26の一端部26a はロータ25から所定の長さ軸方向に突出し、その外径は軸受装置18の孔18b よりも僅かに小さく、他端部26b には軸27と



の間に環状の穴26c が形成されている。軸27とロータ25とは保持部材26で一体生成により固着され且つ互いに廻り止めされている。勿論、軸27は各軸受装置14、18の各軸孔14a、18a 内に回転自在に且つ周接して嵌挿される。ケース16の端板17に装着された軸受装置18の穴18b 内にはスラストワッシャ30が嵌挿され、当該スラストワッシャ30の孔30a には軸27が遊貫している。

保持部材26の環状の穴26c 内には第6図に示すようにスラストワッシャ31が嵌挿され、当該ワッシャ31の孔31a には軸27が遊貫している。ケース12の端板13に装着された軸受装置14の孔14b にもスラストワッシャ32が嵌挿され、当該ワッシャ32の孔32a には軸27が遊貫している。これらのスラストワッシャ31、32との間にはコイルスプリング33が軸27の外側に同心状に介在されている。このスプリング33は所定のばね力でロータ25を矢印Aで示す軸27の駆動側の軸受装置18に押圧する。

かかるパルスモータ10を組立する場合、第2図及び第3図に示すように各ハウジング11、15の各ケ

ース12、16内に且つ各磁極12c、16cの外周部に励磁コイル19、20を装着し、ステータ21の一方の各磁極23cをケース12の各磁極12cの間に夫々配列装着する。次いでロータ25の保持部材26との間の環状穴26c内に、軸27が遊貫するスラストワッシャ31及びスプリング33を嵌挿し、更にスプリング33の外方にスラストワッシャ32を装着し、ケース12の軸受装置14の軸孔14a（第4図）に軸27の一端部を挿入すると共に、ケース12及びステータ21の各磁極12c及び23cにより画成される孔内にロータ25の略半分を挿入する。

次いでロータ25の軸27の他端部にスラストワッシャ30を遊貫させて装着した後当該軸端部をケース16の軸受装置18の軸孔18a（第5図）に挿入すると共に、ケース16及びステータ21の各磁極16c及び24cにより画成される孔内にロータ25の半分を収納させながら前記ケース16を装着し、ハウジング11とステータ21とハウジング15とを強固に固着する。かかる状態において、ロータ25は第2図に示すようにハウジング11、15内に僅かな空隙で

遊嵌し、ロータ25の保持部材26の端部26a はスラストワッシャ30と共に軸受装置18の孔18b 内に遊嵌し、且つその端面はスプリング33によるばね力でスラストワッシャ30を介して軸受装置18の対向端面に圧接する。スラストワッシャ32も軸受装置14の孔14b 内に遊嵌し且つスプリング33により当該孔14b の対向端面に圧接する。

しかして、ロータ25はハウジング11、15内に回転自在に軸支され、且つロータ25と軸27とがスプリング33により第2図に矢印Aで示す方向に押圧され、保持部材26の端面がスラストワッシャ30を介して当該軸27の駆動側の軸受装置18に押圧される。

かかるパルスモータ10の軸27の軸受装置18側端部に駆動用のウォームギヤ7を固着して第1図に示す計器の回転軸2に固着したヘリカルギヤ3と噛合させ、且つスプリング33のばね力によりヘリカルギヤ3の歯3aにウォームギヤ7の歯7aを圧接させる。

上記構成において、パルスモータ10の回転軸27



は常時駆動側即ち、軸受装置18側に押圧されており、これに伴いウォームギヤ7とヘリカルギヤ3とが圧接噛合しており、従って、パルスモータ10が無励磁状態のときにおいても車輛の振動等によりロータ25即ち、回転軸27が軸方向に振動することがなく、異音の発生が防止されると共に指針の指示誤差が僅少に抑えられる。

以上説明したように本考案によれば、ハウジングに装着された軸受装置に軸支されたロータの回転軸を軸支する一方の軸受装置と前記ロータの対向端部との間にばねを介在させ、前記回転軸を他方の軸受装置方向に押圧したので、モータの前記回転軸の軸方向への振動を防止することができ、異音の発生を防止することができると共に、当該モータを計器の駆動装置として使用した際に指針の指示誤差を僅少にすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はパルスモータを使用した計器の概略構成図、第2図は本考案を適用したパルスモータの一実施例を示す縦断面図、第3図は第2図のバル

3)

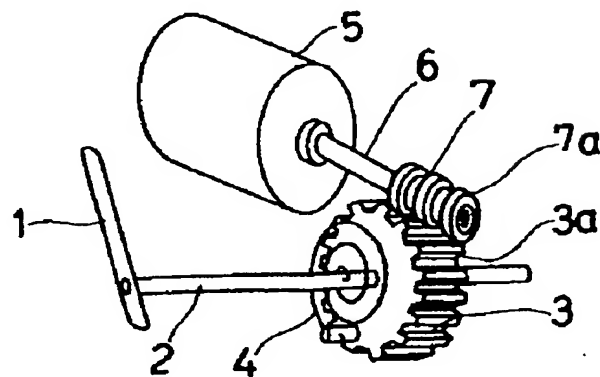
スモータの組立斜視図、第 4 図及び第 5 図は夫々第 2 図に示すハウジングの縦断面図、第 6 図は第 2 図の要部拡大図である。

10…パルスモータ、11、15…ハウジング、12、16…ケース、14、18…軸受装置、19、20…励磁コイル、21…ステータ、25…ロータ、26…保持部材、27…回転軸、30、31、32…スラストワッシャ、33…スプリング。

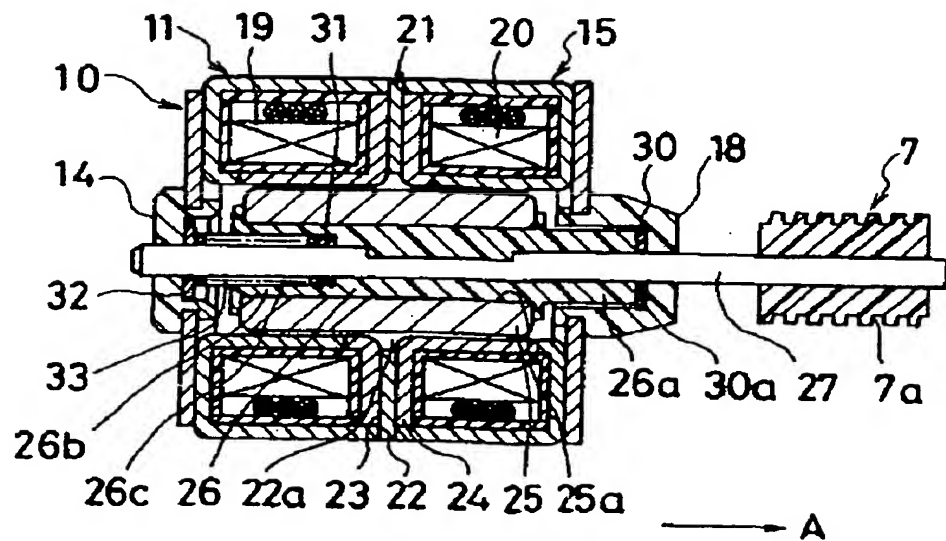
出願人 株式会社 本田ロック

代理人 弁理士 渡 部 敏 彦

第 1 図

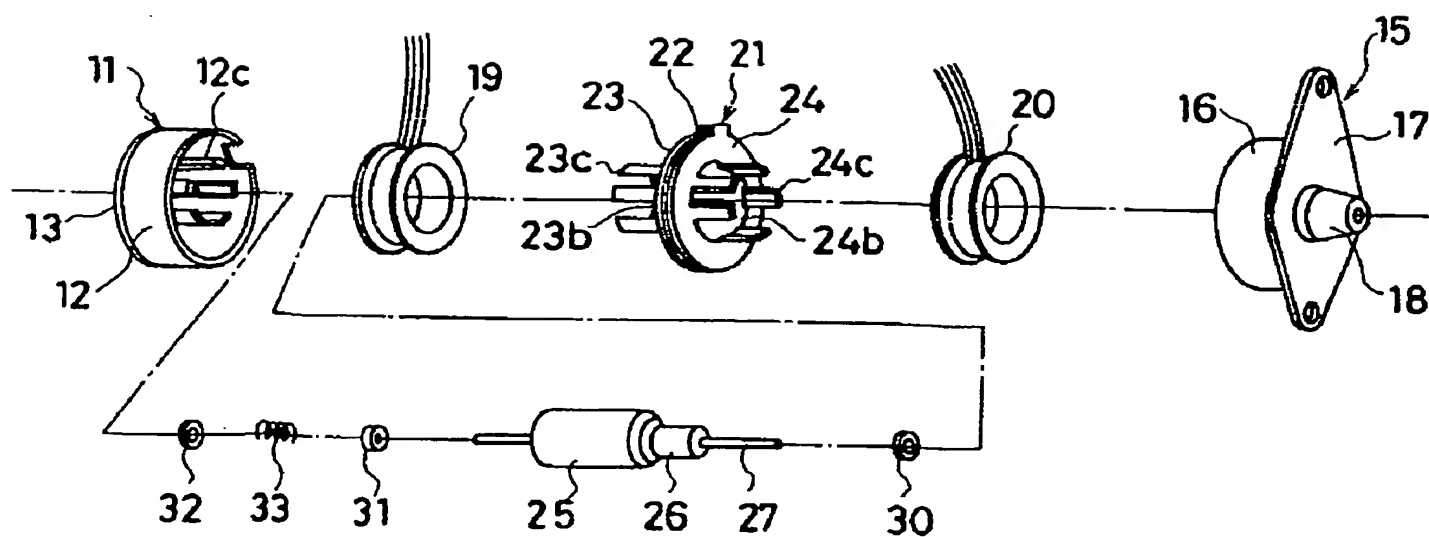


第 2 図



代理人 弁理士 渡部 敏彦

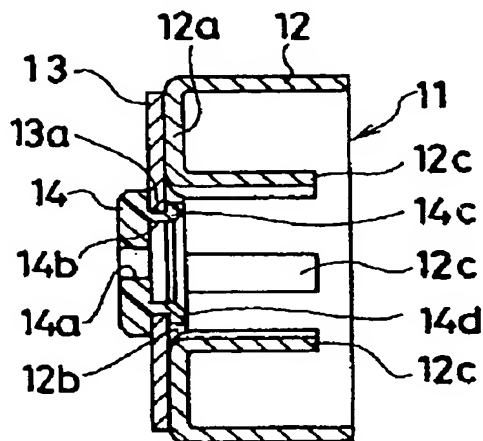
第3図



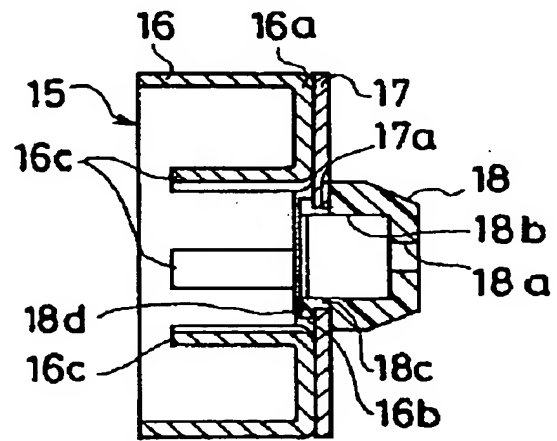
代理人 弁理士 渡部 敏

857 実開59-13

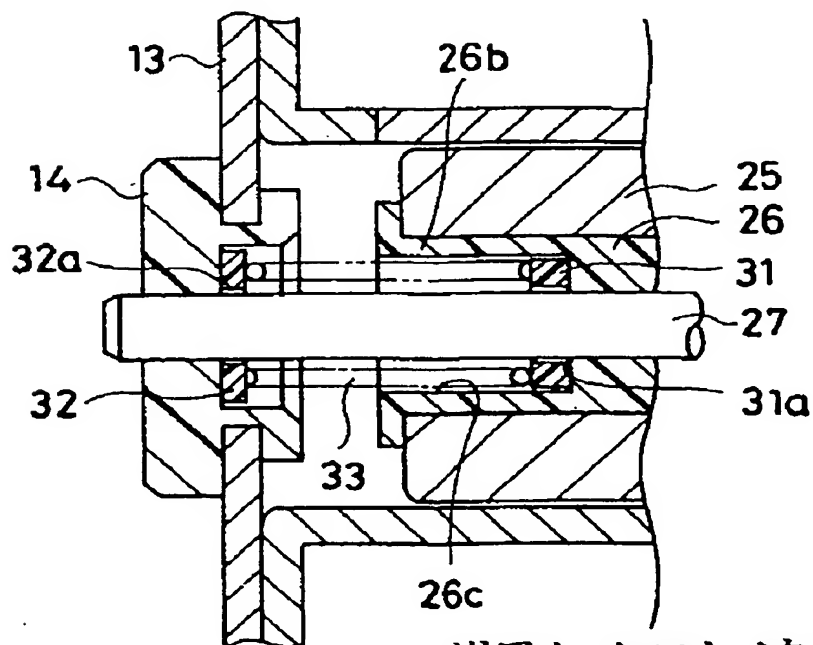
第 4 図



第 5 図



第 6 図



代理人 弁理士 渡部 敏彦

858

実開 59-138387

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.